



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 建屋の監視室内に設置され、エレベータの制御を行なうエレベータ制御装置からの運行状態や非常状態を示す信号を受信してCRT表示し、また前記エレベータ制御装置への運転制御信号を送信するエレベータCRT監視装置において、

前記エレベータの運行状態を示す信号を表示する表示手段と、

前記エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する入力手段と、

異なった複数の非常事態に応じてエレベータを運転制御すべき情報をあらかじめ格納しておく記憶手段と、

前記非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じて前記エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面を、前記エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT表示する画面表示処理手段と、を備えて成ることを特徴とするエレベータCRT監視装置。

【請求項2】 前記請求項1に記載のエレベータCRT監視装置において、監視員により所定の操作が行なわれると、前記エレベータ制御装置への運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替える画面表示処理手段を付加して成ることを特徴とするエレベータCRT監視装置。

【請求項3】 前記エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面としては、監視員へのガイダンスを付加した画面と入力部のみを表示する複数の画面を選択できるものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のエレベータCRT監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建屋の監視室内に設置され、エレベータの制御を行なうエレベータ制御装置からの運行状態や非常状態を示す信号を受信してCRT表示し、またエレベータ制御装置への運転制御信号を送信するエレベータCRT監視装置に係り、特に操作スイッチ入力画面を備えて操作卓上の美観を保ち、また非常事態発生時における操作員の思考の流れを止めることなくしかも迅速な対処を確実にできるようにしたエレベータCRT監視装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、エレベータの監視装置は、建屋の監視室内に設置され、エレベータの制御を行なうエレベータ制御装置からの運行状態信号を受信して、かご位置や故障・管制運転等の運行状態を表示するものである。この場合、従来では、主に大型のパネルを設置し、このパネル面にかご位置や運行状態を、LED表示またはランプ表示するものが多く用いられている。

【0003】一方、最近では、建屋のインテリジェント化が進むに従い、産業用コンピュータを用いて、エレベータ制御装置から送信されるかご位置や運行状態等の信号を受信してCRT表示する、いわゆるエレベータCRT監視装置が用いられることが多くなってきている。このエレベータCRT監視装置は、上述の大型パネルを用いたエレベータ監視装置に比べて、小型で、しかも監視員が必要とする情報を多様に表示することができる。

【0004】ところで、地震や火災、停電等の非常事態が発生したような場合、安全のために緊急停止したエレベータを、監視員はエレベータ制御装置への運転制御信号を入力することによって、避難階に停止させる作業等を行なうことが必要となる。この場合、従来では、これらの運転制御信号の入力を、操作スイッチボックスを別に設置して行なっている。

【0005】しかしながら、このような方式では、操作卓上が見苦しくなって美観が損なわれるという問題点がある。また、非常事態発生時の操作の際、エレベータかごの停止位置、各エレベータの通過階等、監視員が必要とする情報は多く、また監視員は操作を迅速かつ正確に行なう必要がある。この場合、非常事態発生時の対処に不慣れた操作員にとっては、（a）どのような作業を（b）何に注意して、行なうべきかの判断が遅れ、かご内の乗客に不安を与えたり、さらには乗客の安全を確保できなくなる危険性がある。このため、従来のエレベータCRT監視装置では、非常状況に応じた操作方法をウィンドウ表示して、操作員の迅速な対処を示唆する機能（非常時操作ガイダンス機能）を備えている。

【0006】しかしながら、このような非常時操作ガイダンス機能を備えた場合、逆に、非常事態の対処に習熟した操作員にとっては、これらの操作ガイダンス表示は煩わしいものになりがちで、かえって迅速な対処を妨げる恐れも生ずる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のエレベータCRT監視装置においては、操作卓上の美観が損なわれたり、また非常事態発生時における操作員の対処が迅速に行なわれないという問題があった。

【0008】本発明の目的は、操作スイッチ入力画面を備えて操作卓上の美観を保ち、また非常事態発生時における操作員の思考の流れを止めることなくしかも迅速な対処を確実に行なうことが可能なエレベータCRT監視装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、建屋の監視室内に設置され、エレベータの制御を行なうエレベータ制御装置からの運行状態や非常状態を示す信号を受信してCRT表示し、またエレベータ制御装置への運転制御信号を送信するエレベータCRT監視装置において、まず、請求項1に係る発明では、エレベ

ータの運行状態を示す信号を表示する表示手段と、エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する入力手段と、異なった複数の非常事態に応じてエレベータを運転制御すべき情報をあらかじめ格納しておく記憶手段と、非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じてエレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面を、エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT表示する画面表示処理手段とを備えて成る。

【0010】また、請求項2に係る発明では、上記請求項1に係る発明のエレベータCRT監視装置において、監視員により所定の操作が行なわれると、エレベータ制御装置への運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替える画面表示処理手段を付加して成る。

【0011】ここで、特に上記エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面としては、監視員へのガイダンスを付加した画面と入力部のみを表示する複数の画面を選択できるものであることが望ましい。

【0012】

【作用】従って、本発明のエレベータCRT監視装置においては、非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じてエレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面を、エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT表示することにより、非常事態の発生時に、エレベータの運行状態を確認しながら、エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する操作を行なうことができ、また非常事態の発生時に、監視員は、その非常事態の発生状況に応じたガイダンス表示に従って、適切な操作を確実に実行することができる。

【0013】さらに、請求項2に係る発明のエレベータCRT監視装置においては、監視員により所定の操作が行なわれると、エレベータ制御装置への運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替えることにより、上記と同様の作用が得られるのに加えて、監視員が所定の操作を行なうと、ガイダンス表示スキップして、エレベータ制御装置への運転制御信号を任意に選択して入力できる画面に切り替わるため、非常事態発生時の操作に習熟した監視員が操作する場合の煩わしさを解消することができる。

【0014】以上により、非常事態の発生時において、不慣れた操作員はガイダンスの指示通りに操作するための確な対処ができ、また熟練した操作員は全ての操作スイッチを同時に確認しながら迅速に対処でき、煩わしさがなくなる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。図3は、本発明によるエレベータCRT監視装置の全体構成例を示すブロック図である。

【0016】図3において、エレベータの運行状態信号は、2台のエレベータ制御装置8Aおよび8Bから、建屋内のシリアル伝送ネットワークを通じて分配器9へ送信する。また、この分配器9で分配された信号は、産業用コンピュータに内蔵された伝送インタフェース10によって、産業用コンピュータ12のメインCPU11に送信する。そして、メインCPU11は、受信したエレベータ運行状態信号をCRT13に表示するようになっている。

【0017】一方、CRT画面操作やエレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号の入力は、タッチスクリーン14から監視員によって行なうようになっている。また、このタッチスクリーン14にて座標検出された信号は、シリアル信号としてメインCPU11に入力し、産業用コンピュータに内蔵されたデジタル出力端子15から出力し、リレー回路16によってエレベータ制御装置8Aおよび8Bに、無電圧接点信号として出力するようになっている。

【0018】なお、産業用コンピュータ12のメインCPU11の図示しない記憶部には、異なった複数の非常事態に応じてエレベータを運転制御すべき情報をあらかじめ格納している。

【0019】さらに、本実施例では、産業用コンピュータ12のメインCPU11の機能として、以下のような機能を備えている。(a)非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じてエレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を入力する画面を、エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT13表示する機能。

【0020】(b)監視員により所定の操作が行なわれると、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替える機能。

【0021】次に、以上のように構成した本実施例のエレベータCRT監視装置の作用について説明する。まず、エレベータの運行状態には、(a)かご位置、(b)ドア開閉、(c)方向性等の情報がある。また、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号には、(a)管制運転の自動/手動切り換え、(b)地震発生時にエレベータを低速で最寄り階へ運転させる地震低速運転指令、等がある。

【0022】いま、一例として、地震発生の場合のエレベータの動きと、監視員がとるべき行動について述べる。すなわち、地震が発生すると、通常、エレベータは安全のために緊急停止した後、最寄り階へ低速で走行する。ただし、緊急停止した位置が急行ゾーンであった場合には、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を入力する必要がある。ここで、急行ゾーンとは、平常運転中はエレベータが停止しない区間であり、

この区間には、通常、フロアへの出入口であるドアがない。そして、この急行ゾーン内で緊急停止した場合には、かご内の乗客と監視員共に安全を確認し、低速運転のための操作を行わなければエレベータは走行せず、最寄り階に着床することができない。

【0023】すなわち、地震発生時に監視員がとるべき行動は次のようになる。まず、地震発生を確認し、急行ゾーン内で緊急停止したエレベータに乗客がいるかどうかを確認し、乗客がいれば「閉」ボタンを押し続けるように指示した後に、エレベータ制御装置8Aおよび8Bに地震低速運転制御信号を送信する。その後、監視員は、エレベータが安全に最寄り階に着床して乗客が無事に脱出したことを、監視装置上の表示で確認する。そして、この時、監視員は、エレベータのかご位置を確認しながら操作を行なう必要がある。

【0024】本実施例では、このような作業を、次のようにして効率よく行なうことができる。以下、この点について詳細に説明する。図1は、本発明によるエレベータCRT監視装置における、非常事態発生時の表示画面の一例を示す図である。

【0025】図1において、1-1、1-2、1-3、1-4は、それぞれエレベータ1号機、2号機、3号機、4号機のかご位置表示を示す。また、2-1、2-2、2-3、2-4は、それぞれエレベータ1号機、2号機、3号機、4号機の昇降路の急行ゾーン表示を示す。

【0026】いま、地震が発生し、急行ゾーン内に停止しているかごがある場合、画面の一部にコントロールウィンドウ3を表示し、監視員が行なうべき操作と、その操作を行なうためのスイッチ4を表示する。この場合、画面はタッチスクリーン14入力とし、そのスイッチ表示のエリアにタッチすることにより、エレベータ制御装置8Aおよび8Bの制御盤への運転制御信号を入力することができる。このようにすることにより、不慣れた操作員でも、的確に迅速な行動をとることが可能になる。

【0027】一方、熟練した操作員に対しては、さらに迅速な行動をとれるように、例えば図2に示すような、全スイッチを操作できる画面を用意する。すなわち、図1における全スイッチ表示切換スイッチ5を操作すると、図2に示すような画面に移行する。図2において、6-1、6-2、6-3、6-4は、それぞれエレベータ1号機、2号機、3号機、4号機のかご位置と方向性を示している。

【0028】このようにすることにより、その建屋のエレベータ仕様に合わせた全てのスイッチを操作することができるため、逐一ガイダンス表示により次の操作を指示させなくともよい熟練した操作員にとっては、迅速な対応をとることが可能になる。

【0029】次に、図4乃至図9は、異常発生時の画面表示処理の一例を示すフロー図である。図4において、

まず、STEP1では、監視対象のエレベータの異常発生を検証する。

【0030】次に、STEP2では、画面操作を行なっているかどうかを検証する。次に、STEP2-1では、異常発生スイッチ17をフリッカー表示する。次に、STEP2-2では、異常発生スイッチ17へのタッチの有無を検証する。

【0031】次に、STEP3では、異常画面の選択処理を行なう。次に、STEP4では、異常発生がない場合の画面を表示する。図5は、上記STEP3の処理、すなわち表示画面の選択処理の一例を示すフロー図である。

【0032】図5において、まず、STEP5では、故障号機の有無を検証する。次に、STEP5-1では、その故障号機は表示済みかどうかを検証する。次に、STEP5-2では、故障画面の表示処理を行なう。

【0033】次に、STEP6では、地震管制運転中の号機の有無を検証する。次に、STEP6-1では、その地震管制運転号機は表示済みかどうかを検証する。

【0034】次に、STEP6-2では、地震管制運転画面の表示処理を行なう。次に、STEP7では、火災管制運転中の号機の有無を検証する。次に、STEP7-1では、その火災管制運転号機は表示済みかどうかを検証する。

【0035】次に、STEP7-2では、火災管制運転画面の表示処理を行なう。次に、STEP8では、自家発管制運転中の号機の有無を検証する。次に、STEP8-1では、その自家発管制運転号機は表示済みかどうかを検証する。

【0036】次に、STEP8-2では、自家発管制運転画面の表示処理を行なう。図6は、上記STEP5-2の処理、すなわち故障画面表示処理の一例を示すフロー図である。

【0037】図6において、まず、STEP9では、故障発生号機名とその故障階床を表示する。次に、STEP10では、故障発生の際に監視員がとるべき行動を表示する。

【0038】次に、STEP11では、故障以外の異常があるかどうかを検証する。次に、STEP11-1では、異常発生スイッチ17をフリッカー表示する。次に、STEP11-2では、異常発生スイッチ17へのタッチの有無を検証する。

【0039】次に、STEP12では、全スイッチ表示切換スイッチ5にタッチされたかどうかを検証する。次に、STEP12-1では、全スイッチ操作画面を表示する。

【0040】次に、STEP13では、終了スイッチへのタッチの有無を検証する。図7は、上記STEP6-2の処理、すなわち地震管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図である。

【0041】図7において、まず、STEP14では、急行ゾーンで停止しているかどうかを検証する。次に、STEP14-1では、地震管制運転中の号機名を表示する。

【0042】次に、STEP14-2では、地震管制運転発生時の監視員がとるべき行動を表示する。次に、STEP15では、急行ゾーンに停止している号機の号機名および停止階床を表示する。

【0043】次に、STEP16では、急行ゾーンに停止している号機に対する監視員のとるべき行動を表示し、停止号機の地震低速運転スイッチを表示する。次に、STEP17では、地震管制運転以外の異常があるかどうかを検証する。

【0044】次に、STEP17-1では、異常発生スイッチ17をフリッカー表示する。次に、STEP17-2では、異常発生スイッチ17へのタッチの有無を検証する。

【0045】次に、STEP18では、地震低速運転スイッチへのタッチ入力を検証する。次に、STEP18-1では、スイッチ入力によりエレベータ運転制御信号を出力する。

【0046】次に、STEP19では、全スイッチ表示切換スイッチ5にタッチされたかどうかを検証する。次に、STEP19-1では、全スイッチ操作画面を表示する。

【0047】次に、STEP20では、終了スイッチへのタッチの有無を検証する。図8は、上記STEP7-2の処理、すなわち火災管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図である。

【0048】図8において、STEP21では、火災管制運転発生号機名を表示する。次に、STEP22では、火災管制運転発生の際に監視員がとるべき行動を表示する。

【0049】次に、STEP23では、火災管制運転以外の異常があるかどうかを検証する。次に、STEP23-1では、異常発生スイッチ17をフリッカー表示する。

【0050】次に、STEP23-2では、異常発生スイッチ17へのタッチの有無を検証する。次に、STEP24では、全スイッチ表示切換スイッチ5にタッチされたかどうかを検証する。

【0051】次に、STEP24-1では、全スイッチ操作画面を表示する。次に、STEP25では、終了スイッチへのタッチの有無を検証する。図9は、上記STEP8-2の処理、すなわち自家発管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図である。

【0052】図9において、STEP26では、自家発管制運転発生号機名を表示する。次に、STEP27では、自家発管制運転以外の異常があるかどうかを検証する。

【0053】次に、STEP27-1では、異常発生スイッチ17をフリッカー表示する。次に、STEP27-2では、異常発生スイッチ17へのタッチの有無を検証する。

【0054】次に、STEP28では、全監視対象のエレベータが基準階に帰着したかどうかを検証する。次に、STEP29では、自家発電電源供給時に継続運転するエレベータを選択してスイッチ入力できる画面を表示し、監視員がとるべき行動を表示する。

【0055】次に、STEP30では、継続／帰着のスイッチ入力により、エレベータ運転信号を出力する。次に、STEP31では、全スイッチ表示切換スイッチ5にタッチされたかどうかを検証する。

【0056】次に、STEP31-1では、全スイッチ操作画面を表示する。次に、STEP32では、終了スイッチへのタッチの有無を検証する。上述したように、本実施例のエレベータCRT監視装置は、非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じてエレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を入力する画面を、エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT13表示する画面表示処理機能と、監視員により所定の操作が行なわれると、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替える画面表示処理機能とを備えるようにしたものである。

【0057】従って、非常事態の発生時に、エレベータの運行状態を確認しながら、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を入力する操作を行なうことが可能となり、また非常事態の発生時に、監視員は、その非常事態の発生状況に応じたガイダンス表示に従って、適切な操作を確実に実行することが可能となる。

【0058】さらに、監視員が所定の操作を行なうと、ガイダンス表示スキップして、エレベータ制御装置8Aおよび8Bへの運転制御信号を任意に選択して入力できる画面に切り替わるため、非常事態発生時の操作に習熟した監視員が操作する場合の煩わしさを解消することが可能となる。

【0059】また、操作スイッチ入力画面を備えて、操作卓上の美観を保つことが可能となる。以上により、非常事態の発生時において、不慣れた操作員はガイダンスの指示通りに操作するための確な対処ができ、また熟練した操作員は全ての操作スイッチを同時に確認しながら迅速に対処でき、煩わしさがなくなる。

【0060】尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、次のようにしても同様に実施できるものである。

(a) 上記実施例において、全スイッチ表示切換スイッチ5にタッチしなくても、画面上の無効なエリアへの入力を検知したら、図2に示す全スイッチを操作できる画

面に移行するようにすることにより、非常事態発生時の行動をさらに迅速に行なうことが可能になる。

【0061】(b)上記実施例において、監視員の入力、タッチスクリーンによるものでなく、キーボードを用いる場合についても、本発明を同様に適用して前述の場合と同様の作用効果を得ることが可能である。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、建屋の監視室内に設置され、エレベータの制御を行なうエレベータ制御装置からの運行状態や非常状態を示す信号を受信してCRT表示し、またエレベータ制御装置への運転制御信号を送信するエレベータCRT監視装置において、エレベータの運行状態を示す信号を表示する表示手段と、エレベータ制御装置への運転制御信号を入力する入力手段と、異なった複数の非常事態に応じてエレベータを運転制御すべき情報をあらかじめ格納しておく記憶手段と、非常事態の発生時に、監視員がとるべき行動を示唆（ガイダンス）する画面、および非常事態の発生状況に応じてエレベータ制御装置への運転制御信号を入力する画面を、エレベータの運行状態を表示する画面と同一画面上にCRT表示する画面表示処理手段と、さらに必要に応じて、監視員により所定の操作が行なわれると、エレベータ制御装置への運転制御信号を監視員が任意に選択して入力することが可能な画面に切り替える画面表示処理手段とを備えるようにしたので、操作スイッチ入力画面を備えて操作卓上の美観を保ち、また非常事態発生時における操作員の思考の流れを止めることなくしかも迅速な対処を確実に行なうことが可能なエレベータCRT監視装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるエレベータCRT監視装置における非常事態発生時の表示画面の一例を示す図。

【図2】本発明によるエレベータCRT監視装置における全スイッチ表示画面の一例を示す図。

【図3】本発明によるエレベータCRT監視装置の一実施例を示すブロック図。

【図4】本発明によるエレベータCRT監視装置における異常発生時の画面表示処理の一例を示すフロー図。

【図5】図4における表示画面選択処理の一例を示すフロー図。

【図6】図5における故障画面表示処理の一例を示すフロー図。

【図7】図6における地震管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図。

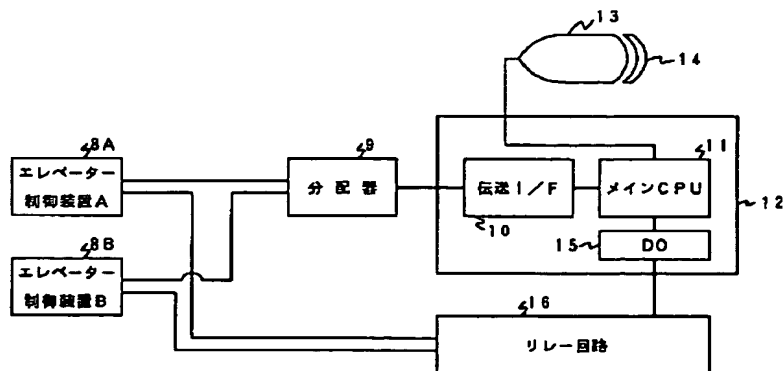
【図8】図7における火災管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図。

【図9】図8における自家発管制運転画面表示処理の一例を示すフロー図。

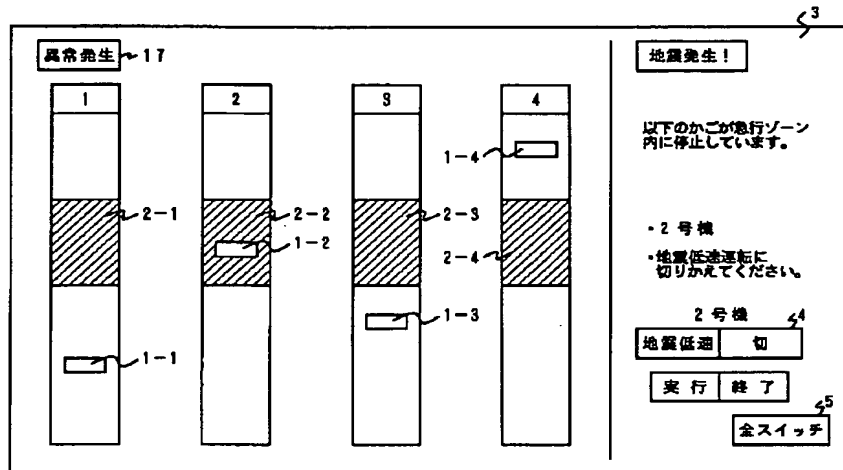
【符号の説明】

- 1…かご位置表示、
- 2…急行ゾーン表示、
- 3…コントロールウィンドウ、
- 4…エレベータ制御装置への運転制御信号の入力スイッチ、
- 5…全スイッチ表示切換スイッチ、
- 6…エレベータ制御装置への運転制御信号の入力スイッチ、
- 7…かご位置・方向表示、
- 8A、8B…エレベータ制御装置、
- 9…分配器、
- 10…伝送インターフェース、
- 11…メインCPU、
- 12…産業用コンピュータ、
- 13…CRT、
- 14…タッチスクリーン、
- 15…デジタル出力端子、
- 16…リレー回路、
- 17…異常発生スイッチ。

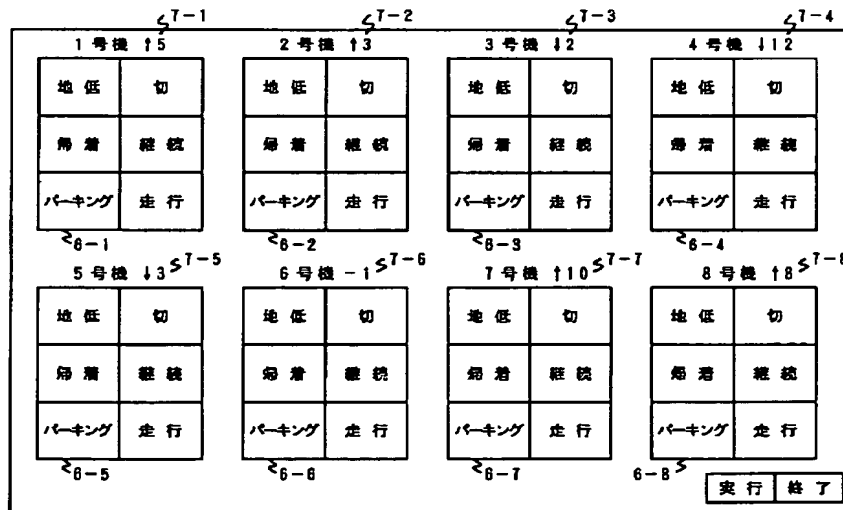
【図3】



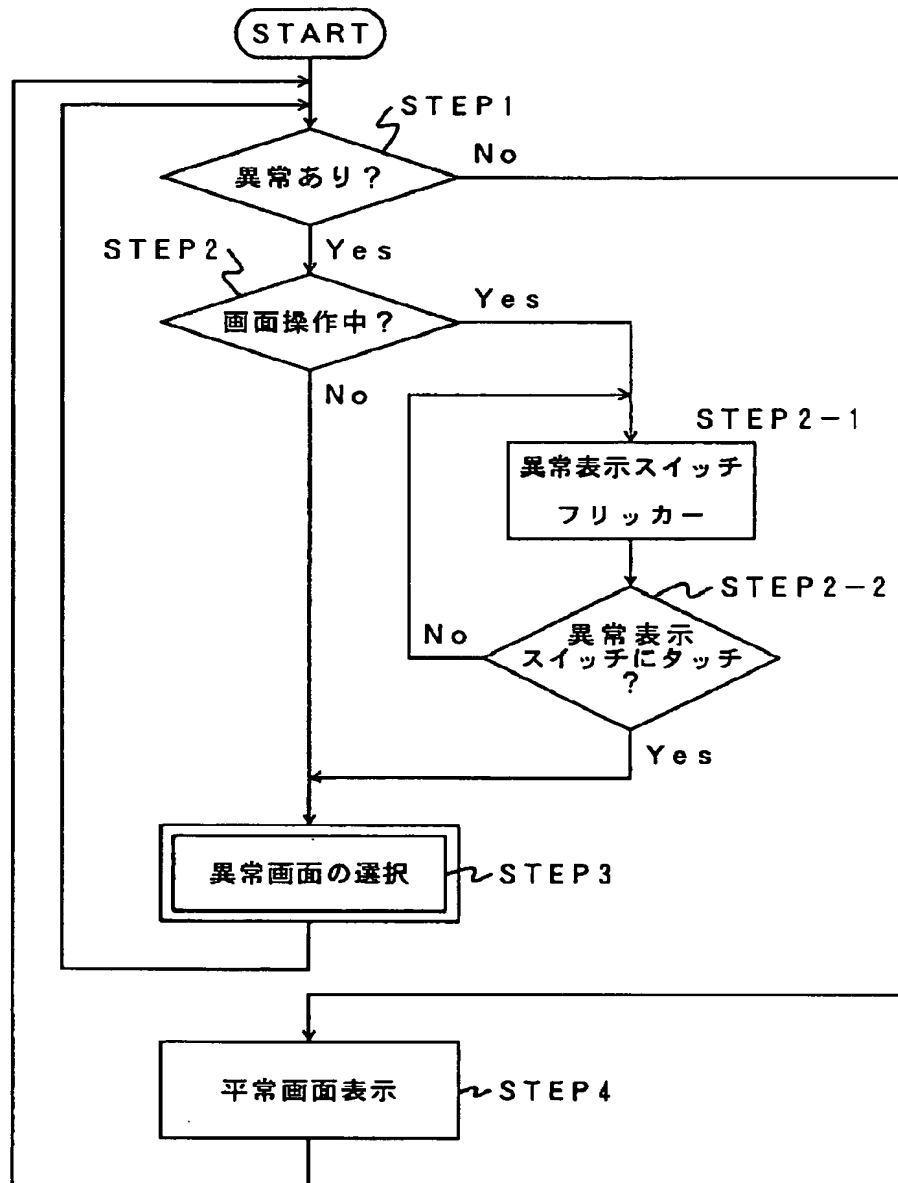
【図1】



【図2】

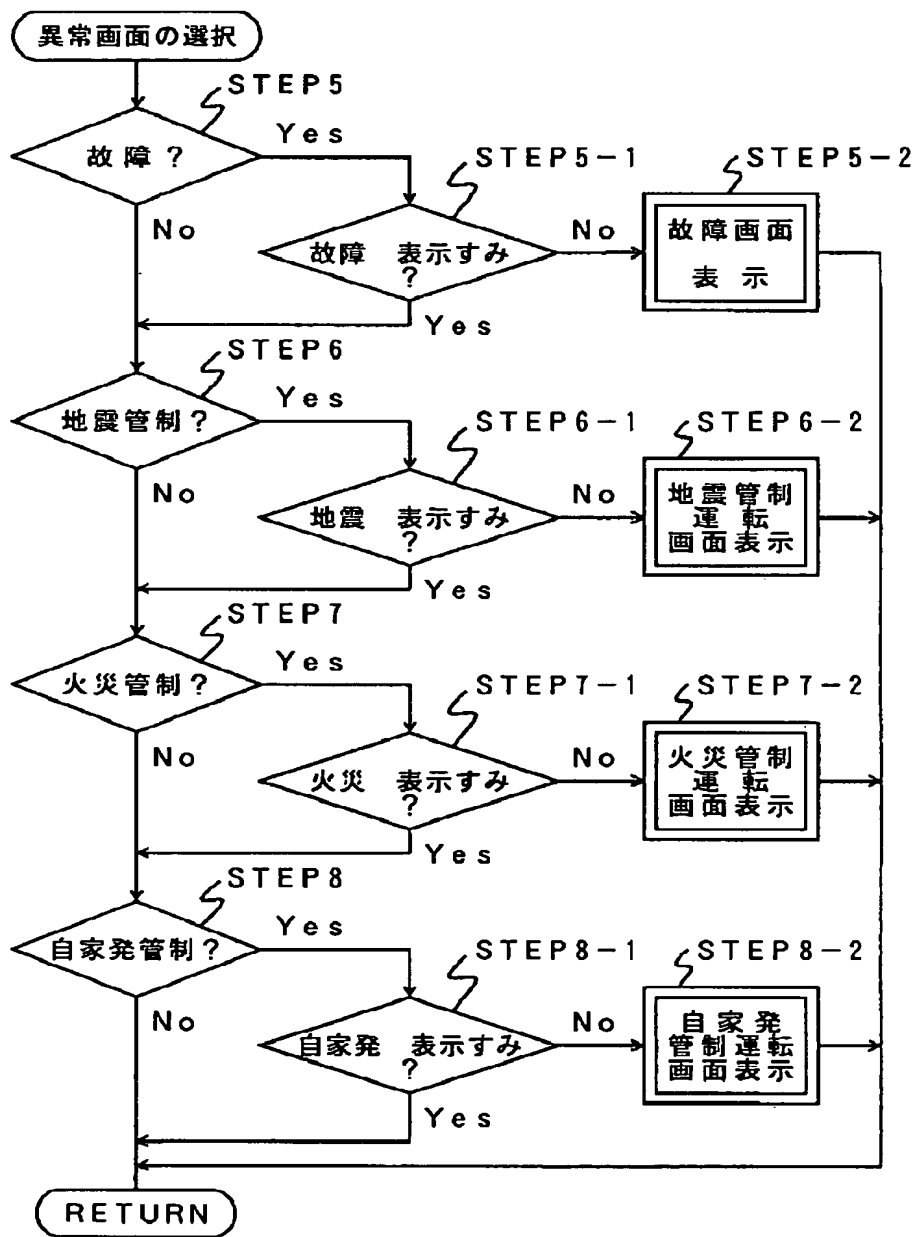


【図4】

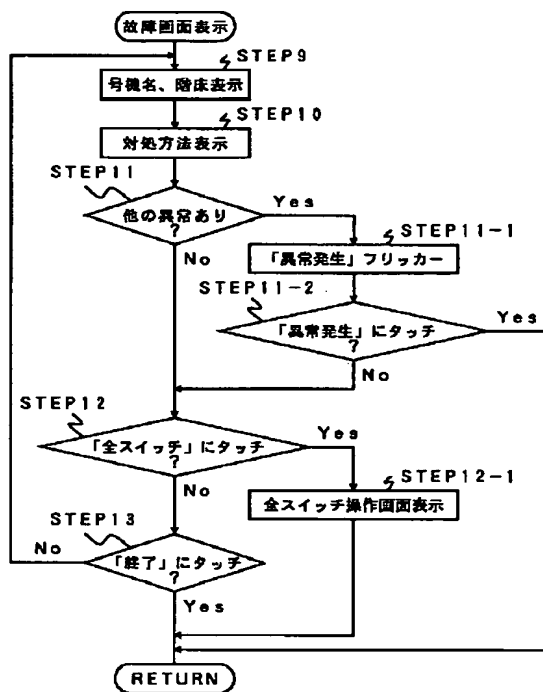




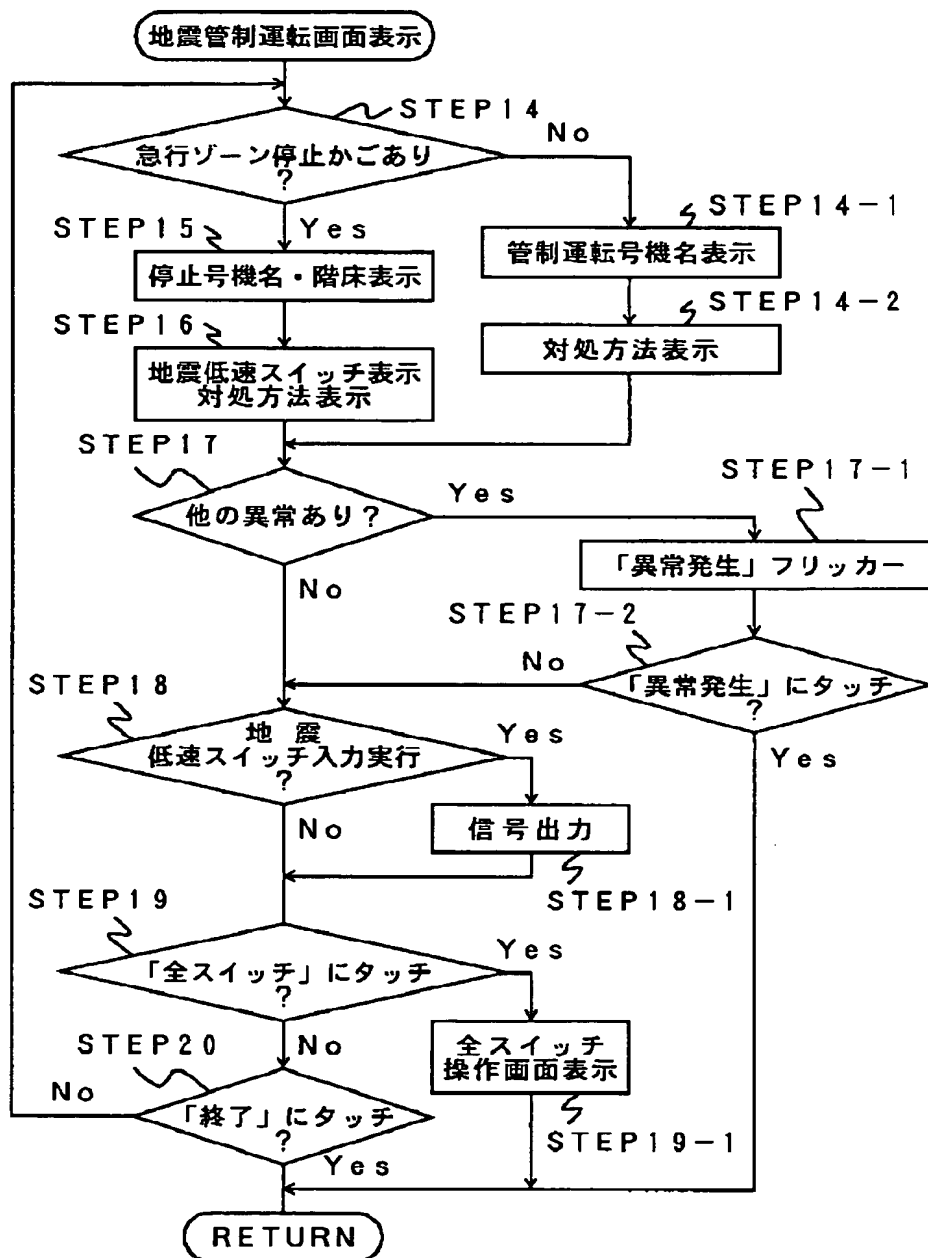
【図5】



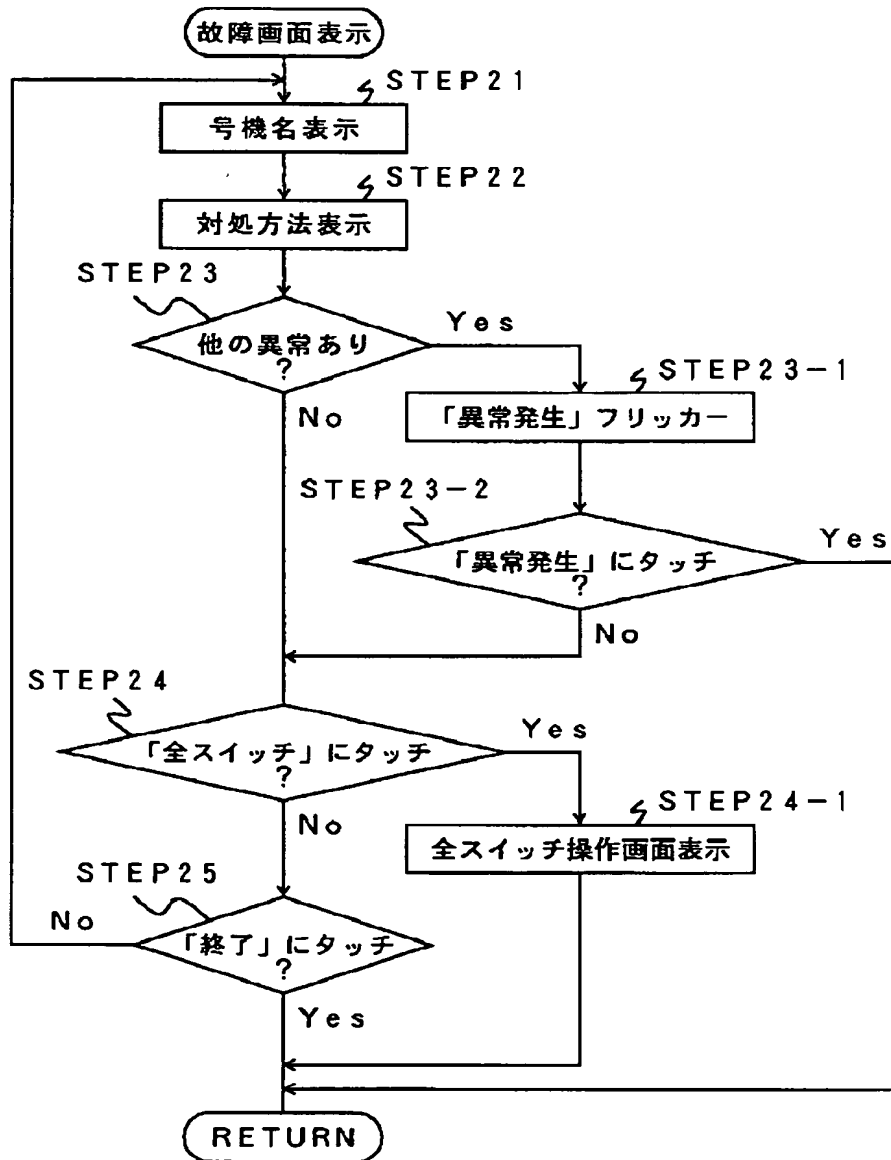
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

